

JP 62-254229A
(6 pages)

⑩ 日本国特許庁 (JP) ⑪ 特許出願公開
 ⑫ 公開特許公報 (A) 昭62-254229

⑬ Int. Cl.
G 06 F 3/06識別記号
304府内整理番号
6711-5B

⑭ 公開 昭和62年(1987)11月6日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全6頁)

⑮ 発明の名称 情報処理装置

⑯ 特 願 昭61-96721
 ⑰ 出 願 昭61(1986)4月28日

⑱ 発明者 大手 一郎 横浜市戸塚区吉田町292番地 株式会社日立製作所マイクロエレクトロニクス機器開発研究所内
 ⑲ 出願人 株式会社日立製作所 東京都千代田区神田駿河台4丁目6番地
 ⑳ 代理人 弁理士 小川 勝男 外1名

明細書

1. 発明の名称

情報処理装置

2. 特許請求の範囲

外部記憶装置としてフロッピーディスク装置を具備するコンピュータシステムにおいて、該フロッピーディスク装置に、フロッピーディスク出し入れ口のロック機構及び該フロッピーディスク出し入れ口のロック機構を制御する制御手段を備えると共に、ファイル管理プログラムで該フロッピーディスクの差換えの禁止状態を管理し、差換え禁止状態の場合には、該ロック機構を制御する制御手段と該ロック機構とを用いて、フロッピーディスク出し入れ口のロックを行なうことを特徴とする情報を処理装置。

3. 発明の詳細な説明

〔技術上の利用分野〕

本発明は情報記憶媒体としてフロッピーディスクを具備する情報処理装置において、特に、ファイルの安全性を重視したシステムに好適な、フ

イル管理プログラム及びフロッピーディスク装置に関する。

〔従来の技術〕

従来のフロッピーディスク装置は、一般にフロッピーディスクの差換えが容易に行なえるようになっており、使用者の誤操作によるフロッピーディスク差換えで、フロッピーディスク上のファイルを破壊してしまうことを防止する点については、配慮されていなかった。なお、関連する特許としては、特開昭59-92475号公報がある。

〔発明が解決しようとする問題点〕

上記のように、従来のフロッピーディスク装置は、フロッピーディスクの差換え禁止状態の管理及び差換え防止について配慮されておらず、フロッピーディスク上のデータの安全性について問題があった。

以下、図面を用いて従来のフロッピーディスク装置の問題点について詳しく説明する。

第2図に、従来の問題点を説明するためのシステム構成例のブロック図を示す。図において、1

は、メインシステムである。メインシステムとは、後述するフロッピーディスク装置、キーボード、CRTディスプレイの各制御装置に対し、入出力制御命令を発行し、その応答を持って各種のシステム制御を行なうものである。

メインシステム内の11は、ファイル管理プログラムであり、フロッピーディスク上のファイルの制御を行なう。12は、フロッピーディスク装置とメインシステム間のデータ転送を行なう際の入出力バッファ、13は、メインシステムのデータ領域である。

2は、フロッピーディスク装置（以下FDDと称す）であり、21はFDDにセットされたフロッピーディスクである。5は、FDD制御装置で、メインシステムとは後述するシステムバス8で接続され、メインシステム1から命令を受け、メインシステム1とFDD2との間のデータ転送制御を行なう。

5は、CRTディスプレイ、6はCRTディスプレイ制御装置、4はキーボード、7はキーボード制御装置、8は、各入出力制御装置とメインシステ

ム、115は書き込み処理プログラムであり、ファイル管理プログラム11は、これらの処理プログラムにより、フロッピーディスクに対して読み書きを行なう際の処理を第3図を用いて述べる。

メインシステム1は、まず、オープン処理プログラム112により、ファイル212に対するファイルのオープン処理を行なう。

オープン処理では、ファイル212に対するディレクトリ情報211を一旦、入出力バッファ12に読み込み、その情報をもとに、FCB111を生成する。ファイルに対してこのオープン処理を行なって始めて、ファイル管理プログラムは、ファイル212のデータの読み書きが可能となる。

ファイル212に対する読み書きは、読み込み処理プログラム114、書き込み処理プログラム115によって行なわれる。

読み書きされるデータは、図のように、入出力

特開昭62-254229 (2)

ム1とを接続するシステムバスである。

第5図は、第2図のメインシステム1とフロッピーディスク装置2について、詳しく述べたものである。

212は、フロッピーディスク21上の1つのファイルである。

211は、フロッピーディスク21上のファイルに関するディレクトリ情報で、ファイルの名前、フロッピーディスク上でのアドレス、サイズなどを示すものである。

111は、ファイル管理プログラム11が、フロッピーディスク上のファイルに対して読み書きをする際に必要なファイル管理テーブル（以下FCBと称す）であり、ファイル管理プログラム11が、前記ディレクトリ情報211を読み込みそれをもとに生成するものである。FCB111も、ファイルの名前、フロッピーディスク上でのアドレス、サイズなどの情報を示している。

112は、オープン処理プログラム、113はクローズ処理プログラム、114は読み込み処理プログ

ラム、115は書き込み処理プログラムであり、ファイル管理プログラム11は、これらの処理プログラムにより、フロッピーディスクに対して読み書きを行なう。

書き込み処理で、ファイル212のサイズなどが変更された場合、FCB111の情報は、書き込み処理プログラム115によって更新される。

ファイル212に対する読み書きが終了するとメインシステム1は、ファイル212に対してクローズ処理を行なう。

クローズ処理では、読み書き処理によって変更されたFCB111の情報をもとに入出力バッファ12上にあるディレクトリ情報211を更新し、入出力バッファ12上で、まだ書き込みの行なわれていないファイル212のデータとともに、フロッピーディスクに書き込み、ファイル212に対する読み書きを終了する。

このように、ファイル212に対する読み書き処理の読みデータ転送や、ディレクトリ情報211の参照および更新は、入出力バッファ12を介して行なわれる。また、フロッピーディスク21に対する読み書きの回数を減らすために、例えばデータ書

特開昭62-254229(3)

き出しの場合には、一旦入出力バッファ12にデータを溜め込み、入出力バッファ12が満杯になった時点で実際にファイル上に書き出される。また最後に残った入出力バッファ12上のデータ群はクローズ処理を行なうことにより、フロッピーディスク212に書き込まれる。

すなわち、クローズ処理によって初めて、メインシステム1個のファイル212に関する情報とフロッピーディスク21個のファイル212に関する情報が一致化される。

以上のようなファイル管理プログラムの制御下では、ファイルがオープンされた状態で、フロッピーディスクの差換えが行なわれると、挿入されていたフロッピーディスクには、入出力バッファ上のデータが書き込まれないために、論理的なファイルのデータとフロッピーディスク上の実際のデータが一致しなくなる。

また、新たに、挿入されたフロッピーディスクに対して、ファイル管理プログラムは、差換前のフロッピーディスクのディレクトリ情報をもと

もオープンされたファイルのある状態では、フロッピーディスク装置のフロッピーディスク出し入れ口をロックし、フロッピーディスクの差換えを禁止することにより、達成される。

【作用】

メインシステムのファイル管理プログラムは、フロッピーディスク上のファイルのうちオープンされているファイルの数を管理することにより、フロッピーディスク上にオープンされているファイルが1つもない状態から、オープン処理を行なう場合には、フロッピーディスク装置に対して、フロッピーディスク出し入れ口のロック命令を発し、また、フロッピーディスク上のファイルが全てクローズされた場合には、フロッピーディスク装置に対して、フロッピーディスク出し入れ口のロック解除命令を発する。

それによって、フロッピーディスク出し入れ口のロック手段を備えるフロッピーディスク装置は、フロッピーディスク上にオープンされているファイルがない場合のみ、フロッピーディスクの差換

に書き込みを行なうことがあり、この場合には、当該フロッピーディスクの内容の破壊という障害が発生する。

ところが、従来のフロッピーディスク装置では、フロッピーディスクの差換えが、自由に行なえるため、使用者の不用意なフロッピーディスクの差換えにより前記のようなファイルのデータの破壊を起していた。

本発明の目的は、使用者の誤操作によるフロッピーディスクの差換えで、差換前および差換後のフロッピーディスクのデータの破壊を防止することにある。

【問題点を解決するための手段】

上記の目的は、メインシステムのファイル管理プログラムが、フロッピーディスク上のファイルのオープンおよびクローズ状態を管理し、また、フロッピーディスク装置には、ファイル管理プログラムからの命令で、フロッピーディスク出し入れ口のロックおよびロック解除のできる手段を備えることにより、フロッピーディスク上に1つで

えが可能なように制御され、使用者の誤操作によるフロッピーディスクの差換えで、ファイルのデータを破壊することを防止することができる。

【実施例】

以下、本発明の実施例を図面を用いて説明する。

第1図は、本発明の一実施例のブロック図である。

1,2,5,8,11,21は第2図と同一のものである。14は、本発明において、フロッピーディスクの交換状態を監視するために新しくメインシステムに追加したカウンタレジスタである。このカウンタレジスタはファイル管理プログラム11によって、オープンされ、かつ、クローズされてない（オープンされたままの状態）ファイルの数を管理し、電源投入時は、初期値として0をとるようにする。22は、フロッピーディスク出し入れ口ロック装置である。

51はメインシステム1の命令により、前記フロッピーディスク出し入れ口ロック装置22に、制御信号線23を介して、ロック制御信号を送るフロッ

特開昭62-254229(4)

ビーディスク出しおれ口ロック制御装置である。

116は、ロック制御装置51へのロック命令を新たに追加した、オープン処理プログラムであり、その処理の手順を第4図(a)のフローチャートに示す。

117は、ロック制御装置51へのロック解除命令を新たに追加したクローズ処理プログラムであり、その処理の手順を第4図(b)のフローチャートに示す。

以下、第1図のブロック図及び、第4図のフローチャートによって本実施例の動作の説明をする。

第4図(a)のようにオープン処理では、F1で、カウンタレジスタ14の値が0かチェックする。カウンタレジスタ14の値が0の場合は、今までオープンされていたファイルが存在しなかったと判定し、F2において、ファイル管理プログラム11から、フロッピーディスク出しおれ口ロック制御装置51に対して、ロック命令を出し、フロッピーディスク出しおれ口ロック装置22により、フロッピーディスク出しおれ口をロックする。

令を出し、フロッピーディスク出しおれ口ロック装置22により、フロッピーディスク出しおれ口のロックを解除し、クローズ処理を終了する。

カウンタレジスタ14の値が0でない場合は、オープンされているファイルが存在すると判定し、F8の処理をスキップし、クローズ処理を終了する。

以上のような制御をファイル管理プログラム11が、ファイルをオープン及びクローズする場合に行なうことにより、フロッピーディスク21上のファイルで、1つでもオープンされている状態のファイルがある場合には、フロッピーディスク出しおれ口をロックし、誤りによる、フロッピーディスクの差換えを防止することが可能となる。

次の第5図を用いて、フロッピーディスク出しおれ口ロック装置22とその制御装置51の一実施例の回路について説明する。

81は、メインシステム1からのデータバス、82はメインシステム1からのアドレスバス、83はメインシステムからのI/O書き込み信号である。

511はアドレスデコーダ、512はDフリップフ

カウンタレジスタ14の値が0でない場合は、オープンされているファイルが存在し、既にフロッピーディスク出しおれ口はロックされていると判定し、F2の処理をスキップする。

フロッピーディスク出しおれ口をロックした後、F3において、従来のファイルのオープン処理を行なう。

F4では、オープンしたファイルが1つ増加したので、カウンタレジスタ14の値に1を加え、オープン処理を終了する。

一方第4図(b)のように、クローズ処理では、F5で、従来のファイルのクローズ処理を行なう。

F6では、オープンされているファイルが1つ減少したので、カウンタレジスタ14の値を1だけ減らす。

F7では、カウンタレジスタ14の値が0かチェックし、0の場合は、オープンされているファイルが、存在しないと判定し、F8において、ファイル管理プログラム11から、フロッピーディスク出しおれ口ロック制御装置51に対して、ロック解除命

令を出す。

23は、ロック制御装置から制御信号線、221は、ロック制御信号によりオン、オフするリレー回路、222は、リレー回路のオン、オフによりソレノイド2221の電源のオン、オフを行ない、それによって、フロッピーディスク出しおれ口の電磁ロックを行なう装置である。

メインシステムから、ロック制御装置51にロック命令、又はロック解除命令が発行されると、アドレスバス82の信号がデコーダ511によりデコードされチップセレクト信号(CS)514は、lowとなりDフリップフロップのCKC lowの信号が入力される。このとき、ロック命令の場合データバス81にhighの信号が、ロック解除命令の場合はlow信号がメインシステムより送られるようとする。

したがって、ロック制御信号線23は、メインシステムによってロック命令が発行されるとhighに、ロック解除命令が発行されるとlowになる。ここで、リレー回路221をロック制御信号線23がhighのときソレノイド2221の電源回路をオンとし、low

特開昭62-254229(5)

のときオフにするようにしておけば、フロッピーディスク出し入れ口のロック制御が可能となる。
(但し、ロック装置はソレノイド2221に電源がオシされたとき電磁ロックするようにしておく。)

以上、述べたように本実施例によれば、フロッピーディスク21上のファイルが、1つでもオープンされた状態にあると、FDD2のフロッピーディスク出し入れ口がロックされ、誤ったフロッピーディスクの差換えによるデータ破壊を防止することができる。

しかし本実施例によれば、差換えそのものを禁止できるので、この問題についても解決される。

【発明の効果】

本発明によれば、フロッピーディスク上のファイルのうち1つでもオープンされた状態にある場合には、FDDのフロッピーディスク出し入れ口がロックされるので、誤ったフロッピーディスクの差換えによるフロッピーディスクのデータ破壊を防止できるので、FDDの信頼性向上の効果があり、FDD等の使用法等について、熟知していない使用

- 51 … フロッピーディスク出し入れ口ロック制御装置、
- 22 … フロッピーディスク出し入れ口ロック装置、
- 116 … オープン処理プログラム、
- 117 … クローズ処理プログラム。

者に対しても安心して、使用できる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例のブロック図、

第2図は本発明に係るシステム構成例のブロック図、

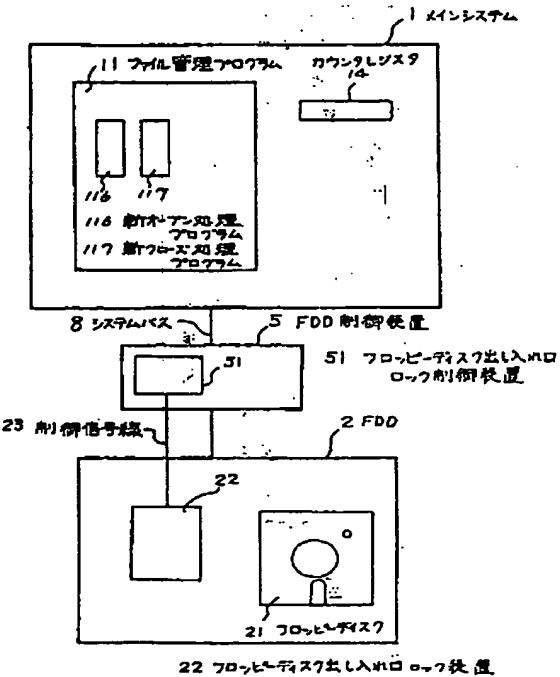
第3図は、ファイルの読み書きの処理を示すブロック図、

第4図(a), (b)は、本発明におけるファイルのオープン及びクローズ処理のプログラムのフローチャート、

第5図は、フロッピーディスク出し入れ口のロック制御を行なう実施例の回路図である。

- 1 … メインシステム、
- 2 … フロッピーディスクドライブ、
- 3 … CRTディスプレイ、
- 4 … キーボード、
- 5 … フロッピーディスクドライブ制御装置、
- 6 … CRTディスプレイ制御装置、
- 7 … キーボード制御装置、
- 8 … システムバス、
- 11 … ファイル管理プログラム、
- 14 … カウンタレジスタ、
- 16 … オープン処理プログラム、
- 17 … クローズ処理プログラム。

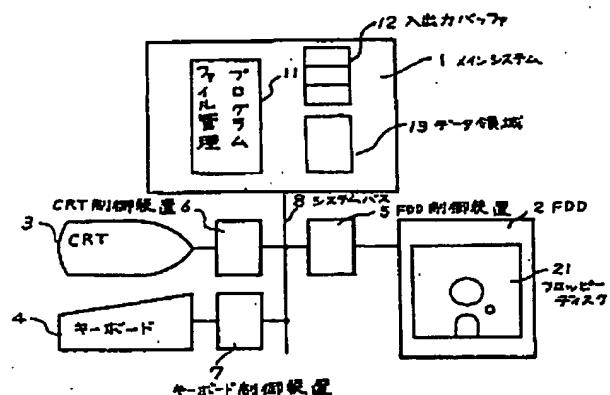
第1図



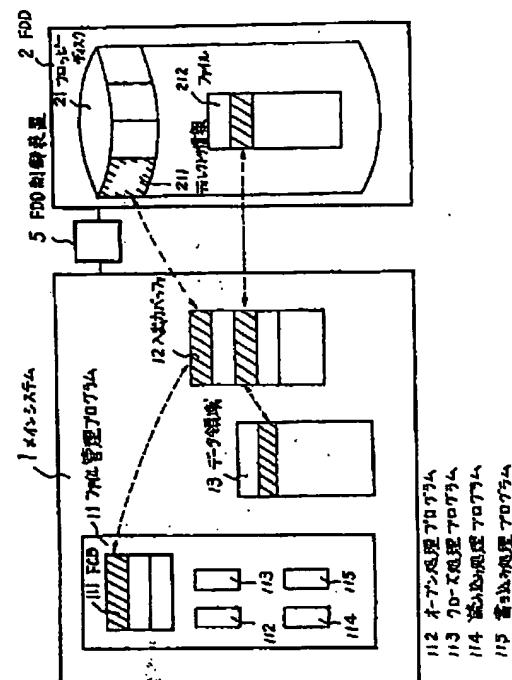
代理人弁理士 小川勝男

特開昭62-254229(8)

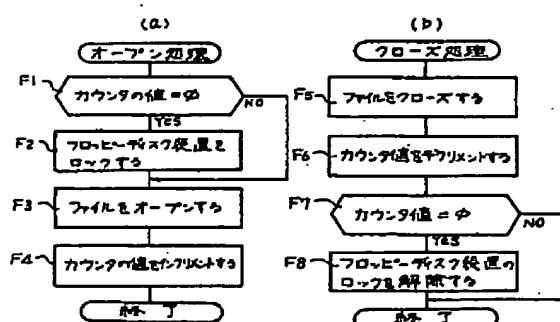
第 2 四



四



第4回



第 5 回

